

ش صندلی (ش داوطلب): نام واحد آموزشی: **دبیرستان انرژی اتمی ایران** نوبت امتحانی: دیماه ۹۲ پایه: سوم
نام و نام خانوادگی: نام پدر: رشته / رشته های: ریاضی فیزیک وقت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سوالات امتحان درس: حسابان نام دبیر/دبیران: جناب آقای نجاری سال تحصیلی: ۹۳-۱۳۹۲
ساعت امتحان: ۱۰/۳۰ صبح تعداد برگ: ۱ برگ
تاریخ امتحان: ۱۳۹۲/۱۰/۷

۱- باقی مانده تقسیم چند جمله ای $P(x)$ بر $x-1$ و $x+1$ به ترتیب ۴ و -۲ می باشد. باقی مانده تقسیم $P(x)$

بر x^2-1 را بیابید. (۱.۵)

۲- α و β ریشه های معادله $y^2 - 3x - 4 = 0$ می باشند. معادله ی درجه دومی تشکیل دهید که

ریشه هایش $1 + \frac{1}{\alpha}$ و $1 + \frac{1}{\beta}$ باشد. (۱.۵)

۳- به روش هندسی معادله و نامعادله زیر را حل کنید. (۳)

الف) $|x - 2| + |x + 1| = 3$

ب) $|x^2 - 1| \leq |x + 1|$

۴- معادله $\frac{1-\sqrt{x}}{1+\sqrt{x}} = 1-x$ را حل کنید (۱.۵)

۵- جمله مستقل از x را در بسط $(x - \frac{2}{x})^{10}$ بدست آورید. (۱ نمره)

۶- جای خالی را پر کنید. (۵ نمره)

الف) حاصل عبارت $S = 3 - \frac{1}{3} + \frac{1}{3^3} - \dots$ برابر است با

ب) کمترین مقدار عبارت $x + \frac{2}{x}$ برای $x > 0$ برابر است با

ج) جواب معادله $\frac{2}{x+2} + \frac{2}{x} = \frac{4x-4}{x^2-4}$ برابر است با

۷- آیا رابطه ی روبرو تابع است؟ چرا؟ (X متغیر مستقل) (۱ نمره)

$$2y^2 + 3x = 8y - 1$$

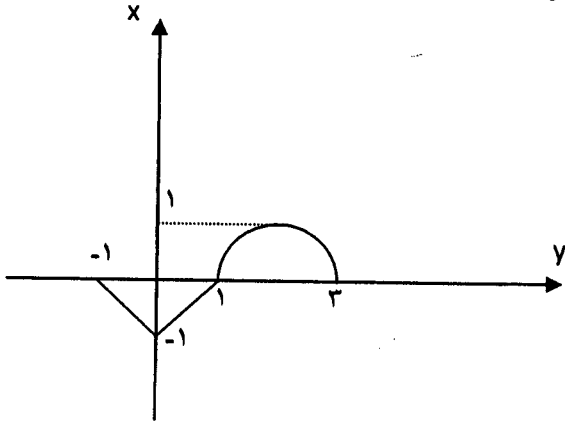
۸- توابع $f(x) = \frac{1}{\sqrt{|x|-1}}$ و $g(x) = \sqrt{2-x}$ مفروضند. مطلوبست دامنه توابع $\frac{f}{g}$ و $f \circ g$ با استفاده

از تعریف. (۲ نمره)

۹- زوج یا فرد بودن تابع $f(x) = 3x \log \frac{x+2}{x-2}$ را بررسی کنید. (۱ نمره)

۱۰- معکوس پذیری تابع $f(x) = \sqrt{x-1} + 2\sqrt{x-2}$ را بررسی کرده و ضابطه ی f^{-1} را بیابید. (۲ نمره)

۱۱- نمودار $y = f(x)$ مفروض است. نمودارهای $y = f(|x|)$ و $y = -f(x-1) + 1$ را رسم کنید. (۲ نمره)



۱۲- جای خالی را پر کنید. (۲ نمره)

الف) دوره تناوب اصلی تابع $f(x) = \sin \frac{2\pi x}{5}$ برابر است با

ب) از نظر یکنوایی تابع $f(x) = x + [x]$ یک تابع می باشد.

موفق باشید